

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง " การพัฒนาชุดฝึกทักษะการออกเสียงสระและพยัญชนะในคำภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 " มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาชุดฝึกแก้ไขปัญหาคความผิดพลาดในการออกเสียงของนักเรียน ในเสียงสระและพยัญชนะภาษาอังกฤษ ซึ่งไม่มีในระบบเสียงภาษาไทย วิธีดำเนินการวิจัย จึงดำเนินการตามลำดับ 2 ขั้นตอน มีรายละเอียด ดังนี้คือ

#### 1. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

การศึกษารายละเอียดเบื้องต้นมีวิธีดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1.1 ศึกษารวบรวมความรู้เกี่ยวกับเสียงและการออกเสียงหน่วยเสียงภาษาอังกฤษซึ่งไม่มีในระบบเสียงภาษาไทย การสอนและการทดสอบคำเสียง การแก้ไขปัญหาคความผิดพลาดในการออกเสียงและการฝึกการออกเสียง การสร้างและพัฒนาชุดฝึก จาก หนังสือวารสาร งานวิจัย การสอบถามผู้เชี่ยวชาญทางด้านภาษาศาสตร์ และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนการออกเสียงภาษาอังกฤษ รวมทั้งศึกษาเนื้อหาคำศัพท์ที่ใช้ในระดับประถมศึกษาจากหลักสูตรภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา พุทธศักราช 2539 และ หนังสือเรียนภาษาอังกฤษที่ใช้ในระดับประถมศึกษา

1.2 คัดเลือกเสียงสระและพยัญชนะภาษาอังกฤษซึ่งไม่มีในระบบภาษาไทย จากตารางแสดงการเปรียบเทียบเสียงสระและเสียงพยัญชนะภาษาอังกฤษกับภาษาไทยโดยนักภาษาศาสตร์ ซึ่งได้แก่ ตารางแสดงการเปรียบเทียบเสียงสระภาษาอังกฤษกับภาษาไทย โดยเทียนมณี บุญจุน ในหนังสือ " ลัทศาสตร์ และสรศาสตร์เบื้องต้น " โครงการบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาคใต้ ลำดับที่ 62 และ ตารางแสดงการเปรียบเทียบเสียงพยัญชนะภาษาอังกฤษกับภาษาไทย โดย พันทิพย์ ทวยเจริญ ( 2533 ) ในหนังสือ " ลัทศาสตร์ และลัทศาสตร์ปฏิบัติ " (ดังในบทที่ 2 หน้า 26 และ 29 ) ซึ่งจากการคัดเลือกได้เสียงสระและพยัญชนะภาษาอังกฤษ ซึ่งไม่มีในระบบเสียงภาษาไทยดังนี้ คือ

1.2.1 เสียงสระ ได้แก่ [ i ], [ j ], [ e ], [ ei ], [ ʌ ], [ ɑ : ], [ ɔ ], [ ʊ ], [ u : ], [ ɔ ] และ [ ɔɔ ]

1.2.2 เสียงพยัญชนะ ได้แก่ [ ɣ ], [ v ], [ θ ], [ ð ], [ z ], [ ʃ ], [ ʒ ], [ ʒ ] และ [ dʒ ]

1.3 สร้างแบบวินิจฉัยการออกเสียงสระและพยัญชนะในคำภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากเสียงสระและพยัญชนะในข้อ 1.2 โดยคัดเลือกคำศัพท์จากหลักสูตรภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา พุทธศักราช 2539 และหนังสือเรียนภาษาอังกฤษที่ใช้ในระดับประถมศึกษาตามเสียงสระและพยัญชนะในข้อ 1.2 โดยพิจารณาถึงขอบเขตของเสียงนั้นๆ ซึ่งสามารถปรากฏในคำ ดังในตารางที่ 5 ต่อไปนี้

ตารางที่ 5 แบบวินิจฉัยการออกเสียงสระและพยัญชนะในคำภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เสียง	ตัวอย่างคำ	นักเรียนออกเสียง		ข้อสังเกตของปัญหา
		ถูก	ผิด	
<b>สระ</b>				
1. [ I ]	dip			
2. [ ij ]	seat			
3. [ ε ]	wet			
4. [ eI ]	mate			
5. [ ʌ ]	nut			
6. [ α : ]	dark			
7. [ ɔ ]	pot			
8. [ ʊ ]	full			
9. [ u : ]	root			
10. [ ə ]	colour			
11. [ ɜ ]	work			
12. [ əʊ ]	home			
<b>พยัญชนะ</b>				
13. [ ɡ - ]	gap			
14. [ - ɡ - ]	begger			
15. [ - ɡ ]	bag			
16. [ v - ]	vet			
17. [ -v- ]	fever			
18. [ -v ]	leave			
19. [ θ - ]	thank			
20. [ - θ - ]	nothing			
21. [ - θ ]	meth			
22. [ ð - ]	they			
23. [ - ð - ]	weather			
24. [ - ð ]	with			

ตารางที่ 5 แบบวินิจฉัยการออกเสียงสระและพยัญชนะในคำภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (ต่อ)

เสียง	ตัวอย่างคำ	นักเรียนออกเสียง		ข้อสังเกตของปัญหา
		ถูก	ผิด	
25.[ Z - ]	zink			
26.[ - Z - ]	easy			
27.[ - Z ]	pens			
28.[ ʃ - ]	sheet			
29.[ - ʃ - ]	washing			
30.[ - ʃ ]	cash			
31.[ - ʒ - ]	usual			
32.[ - ʒ ]	garage			
33.[ t ʃ - ]	chair			
34.[ - t ʃ - ]	catching			
35.[ - t ʃ ]	match			
36.[ dʒ - ]	gin			
37.[ - dʒ - ]	major			
38.[ - dʒ ]	bridge			

ผู้วิจัยนำแบบวินิจฉัยการออกเสียงสระและพยัญชนะในคำภาษาอังกฤษที่สร้างขึ้น เสนอผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาศาสตร์ตรวจสอบความถูกต้องในก้านเนื้อหาและขอบเขตของเสียง นั้นๆ จากนั้นนำไปศึกษาทักษะการออกเสียงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 100 คน ซึ่งเป็นนักเรียนในปีการศึกษา 2538 จากโรงเรียน ในสังกัดต่างๆ 4 สังกัดและตั้งอยู่ใน เขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่ โรงเรียนในสังกัด สำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร โรงเรียนใน สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาเอกชน และโรงเรียนในสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย โดยอาศัยวิธีการสุ่มเลือกนักเรียน อย่างเป็นขั้นตอน (Multi - State Sampling) ดังนี้คือ

1) สุ่มโรงเรียน 4 โรงเรียน โดยสุ่มสังกัดละ 1 โรงเรียนเพื่อเป็นโรงเรียนตัวแทน ในสังกัดนั้นๆ โดยวิธีจับสลาก

2) สุ่มห้องเรียน โรงเรียนละ 1 ห้องเรียน จากห้องเรียนทั้งหมดในระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 ของแต่ละโรงเรียนโดยวิธีจับสลาก ได้จำนวน 4 ห้องเรียน

3) สุ่มนักเรียนจากห้องเรียนแต่ละห้อง จำนวนห้องละ 25 คน รวมนักเรียนทั้ง สิ้น 100 คน

1.4 ตรวจวิเคราะห์ลักษณะการออกเสียงของนักเรียนทั้ง 100 คน เพื่อคัดเลือกเฉพาะ เสียงสระและพยัญชนะภาษาอังกฤษซึ่งเป็นปัญหาในการออกเสียงคำ สำหรับนักเรียน โดยพิจารณาจากอัตราร้อยละของความผิดพลาดในการออกเสียงของนักเรียนซึ่งสูงกว่า ร้อยละ 50

จากการศึกษาทักษะการออกเสียงสระและพยัญชนะในคำภาษาอังกฤษ ซึ่งไม่มีในระบบเสียงภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 100 คน จากโรงเรียนทั้ง 4 แห่งพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีปัญหาความผิดพลาดในการออกเสียงสระและพยัญชนะในคำภาษาอังกฤษ ซึ่งไม่มีในภาษาไทย ดังในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 เสียงสระและพยัญชนะภาษาอังกฤษที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีปัญหาความผิดพลาดในการออกเสียงคำ

เสียง	ตัวอย่างคำ	จำนวนนักเรียนที่ออกเสียงผิด	เสียงที่นักเรียนใช้แทน
<b>สระ</b>			
1. [ɪ]	seat	61	[i]
2. [eɪ]	mate	53	[e], [æ]
3. [ʌ]	nut	45	[æ]
4. [ʊ]	full	9	[ɔ:]
5. [u:]	root	8	[ʊ]
6. [əʊ]	home	62	[ɔ:], [ə]
<b>พยัญชนะ</b>			
7. [-g-]	begger	6	[k]
8. [-g]	bag	60	[k], [t], [d]
9. [v-]	vet	48	[f], [w], [s], [z]
10. [-v-]	fever	4	[f], [s]
11. [-v]	leave	4	[f], [s]
12. [θ-]	thank	59	[s], [d], [t], [z]
13. [-θ-]	nothing	30	[t], [ʃ], [s], [tʃ]
14. [-θ]	math	53	[t], [ʃ], [s], [tʃ]
15. [ð-]	they	58	[d], [s], [z]
16. [-ð-]	weather	28	[t], [d], [s]
17. [-ð]	with	38	[t], [d], [s], [z]
18. [Z-]	zink	13	[s], [θ]
19. [-Z-]	easy	2	[s]

ตารางที่ 6 เสียงสระและพยัญชนะภาษาอังกฤษที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีปัญหาความผิดพลาดในการออกเสียงคำ (ต่อ)

เสียง	ตัวอย่างคำ	จำนวนนักเรียนที่ออกเสียงผิด	เสียงที่นักเรียนใช้แทน
20. [j -]	sheet	2	[i]. [ʒ]
21. [-j -]	washing	17	[i]. [z]. [t]
22. [-j]	cash	33	[i]. [s]. [t]
23. [-ʒ -]	usual	24	[s]. [j]. [i]. [dʒ]. [z]
24. [-ʒ]	garage	6	[i]. [t]. [j]. [s]
25. [i -]	chair	60	[j]
26. [-i -]	catching	24	[j]. [t]
27. [-i]	match	43	[j]. [t]. [s]
28. [dʒ -]	gin	23	[i]. [j]. [t]. [d]. [ʒ]
29. [-dʒ -]	major	17	[ʒ]. [t]. [i]. [d]
30. [-dʒ]	bridge	23	[ʒ]. [j]. [s]. [t]. [d]

จากตารางที่ 6 เสียงสระและพยัญชนะ ภาษาอังกฤษที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กว่าร้อยละ 50 มีปัญหาความผิดพลาดในการออกเสียงคำ ได้แก่ [ij]. [eɪ]. [eɪ]. [i -]. [i -]. [θ -]. [-θ]. และ [-g]

## 2. การพัฒนาชุดฝึกทักษะการออกเสียงสระและพยัญชนะในคำภาษาอังกฤษ

### 2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2539 ภาคเรียนที่ 1 - 2 จากโรงเรียนต่างๆที่ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร และมีปัญหาความผิดพลาดในการออกเสียงสระและพยัญชนะในคำภาษาอังกฤษในเสียงต่างๆ ที่ผู้วิจัยใช้พัฒนาชุดฝึก

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2539 ภาคเรียนที่ 1 - 2 จำนวนทั้งสิ้น 138 คน จากโรงเรียนต่างๆใน 2 สังกัด คือ โรงเรียนในสังกัดสำนักงานศึกษากรุงเทพมหานคร ได้แก่ โรงเรียนวัดศรีบุญเรือง และโรงเรียนสำราญ และโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร ได้แก่ โรงเรียนตาราคาม จำนวนสังกัดละ 69 คน ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกโรงเรียน คือ เป็นโรงเรียนที่ผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอนภาษาอังกฤษในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้ความสนใจ ยินดีสนับสนุน และให้ความร่วมมือกับการวิจัยเรื่องตั้ง

กล่าว และขั้นตอนการพัฒนาชุดฝึกทักษะการออกเสียงสระและพยัญชนะในคำภาษาอังกฤษ ดังต่อไปนี้

### ขั้นตอนที่ 1 การปรับปรุงประสิทธิภาพของชุดฝึก

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยมีจำนวน 128 คน จากโรงเรียนใน 2 สังกัด ได้แก่ โรงเรียนวัดศรีบุญเรือง และโรงเรียนการาคม โรงเรียนละ 64 คน ทั้งนี้เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของชุดฝึก ทั้ง 8 ชุด โดยใช้กลุ่มตัวอย่างโรงเรียนละ 4 ชุด แต่ละชุดดำเนินการตามกระบวนการ 3 ขั้นตอน ได้แก่

1.1 การทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One - To - One - Testing) ใช้ชุดฝึกแต่ละชุดกับนักเรียนที่มีปัญหาความผิดพลาดในการออกเสียงของชุดฝึกนั้น เป็นรายบุคคล โดยใช้นักเรียนจำนวนทั้งสิ้น 8 คน

1.2 การทดสอบแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) ใช้ชุดฝึกกับนักเรียนที่มีปัญหาความผิดพลาดในการออกเสียงของชุดฝึกนั้น ๆ จำนวนชุดละ 5 คน รวมใช้จำนวนทั้งสิ้น 40 คน

1.3 การทดสอบภาคสนาม ( Field Testing ) ใช้ชุดฝึกกับนักเรียนที่มีปัญหาความผิดพลาดในการออกเสียงของชุดฝึกนั้น ๆ จำนวนชุดละ 10 คน รวมใช้จำนวนทั้งสิ้น 80 คน

### ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้ชุดฝึก

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยมีจำนวน 10 คน จากโรงเรียนลำสาละ ในสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร

### 2.2 ขั้นตอนการพัฒนาชุดฝึก

การพัฒนาชุดฝึกทักษะการออกเสียงสระและพยัญชนะในคำภาษาอังกฤษมีวิธีดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้คือ

2.2.1 สร้างชุดฝึกทักษะการออกเสียงสระและพยัญชนะในคำภาษาอังกฤษตามเสียงที่เป็นปัญหา สำหรับนักเรียนในการออกเสียงคำจำนวน 8 ชุด ได้แก่ ชุดฝึก [ | ] , [ ๑ ] , [ ๑๒ ] , [ t ] - , [ ๓ ] - , [ ๓ - ] , [ ๓ ] และ [ - ๑ ]

2.2.2 ปรับปรุงประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการออกเสียงสระและพยัญชนะในคำภาษาอังกฤษ 8 ชุด ในข้อ 2.2.1 ให้ชุดฝึกแต่ละชุดมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ซึ่งมีความหมายดังนี้ คือ

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการฝึกจากกิจกรรมต่างๆของชุดฝึก คิดเฉลี่ยเป็นร้อยละของคะแนนที่นักเรียนได้จากแบบฝึกหัดทักษะการออกเสียงประจำชุดฝึก

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของพัฒนาการด้านการออกเสียงของนักเรียน คิดเฉลี่ยเป็นร้อยละของคะแนนที่นักเรียนได้จากการทดสอบการออกเสียงหลังการฝึก ด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์การออกเสียงประจำชุดฝึก

### 2.2.3 ทดลองใช้ชุดฝึกทักษะการออกเสียงสระและพยัญชนะในคำภาษาอังกฤษ ทั้ง 8 ชุด แก้ไขปัญหาความผิดพลาดในการออกเสียงของนักเรียน

ในแต่ละลำดับขั้นตอนของการพัฒนาชุดฝึกทักษะการออกเสียงสระและพยัญชนะในคำภาษาอังกฤษ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 2.2.1 การสร้างชุดฝึกทักษะการออกเสียงสระและพยัญชนะในคำภาษาอังกฤษ

ผู้วิจัยได้สร้างชุดฝึกทักษะการออกเสียงสระและพยัญชนะในคำภาษาอังกฤษขึ้นจำนวน 8 ชุด ได้แก่ ชุดฝึก [ | ] , [ oI ] , [ eo ] , [ t ] - , [ ð - ] , [ θ - ] , [ -θ ] และ [ -g ] โดยให้ชุดฝึกแต่ละชุดมีลักษณะเป็นชุดฝึกเสริมนอกเวลาเรียนเพื่อให้ครูหรือผู้ฝึกนำไปใช้แก้ไขปัญหาคความผิดพลาดในการออกเสียงแก่นักเรียนเป็นรายบุคคล ประกอบด้วยกิจกรรมการฝึกและแบบฝึกหัดแบ่งเป็น 3 ตอน ได้แก่ 1) ฝึกระบุและจำแนกเสียง 2) ฝึกออกเสียงและคงเสียง และ 3) ฝึกถ่ายโยงเสียง โดยประยุกต์จากกระบวนการฝึกแก้ไขปัญหาคความเบี่ยงเบนทางการออกเสียง ( Articulatory Disorder ) ในการบำบัดฟื้นฟูความผิดปกติทางการพูด ( Speech Therapy ) ประกอบกับวิธีการฝึกแก้ไขปัญหาคการออกเสียงของผู้เรียน รวมทั้งกลวิธี และกิจกรรมการฝึกการออกเสียงของนักภาษาศาสตร์ และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษา และมี ส่วนประกอบต่างๆของชุดฝึกดังนี้คือ

1. คู่มือครู
2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์การออกเสียง
3. แบบฝึกทักษะการออกเสียง
4. สื่อและอุปกรณ์ประกอบการฝึกออกเสียง

ในการสร้างชุดฝึกดังกล่าว ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างส่วนประกอบต่างๆของชุดฝึก ดังรายละเอียด ดังต่อไปนี้

## 1. คู่มือครู

คู่มือครูที่ใช้ในชุดฝึกแต่ละชุด คือ คู่มือสำหรับครูหรือผู้ฝึกเพื่ออำนวยความสะดวก ควบคุมขั้นตอน และกิจกรรมการฝึก ตลอดจนประเมินผลความก้าวหน้าในการฝึกแก่นักเรียน ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยศึกษาแนวการเขียนคู่มือในการใช้ชุดสื่อการเรียนการสอนและการเขียนแผนการสอน โดยได้จัดทำคำอธิบายรายละเอียดของคู่มือครูตามลำดับหัวข้อดังนี้

1.1 คำชี้แจงในการใช้ชุดฝึก

1.2 ขั้นตอนการใช้ชุดฝึก

1.3 การใช้แบบฝึก

1.4 แผนการฝึก

1.5 ใบประเมินผล

1.6 ใบเฉลยคำตอบ

จากนั้น ผู้วิจัยนำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านตรวจสอบความถูกต้อง และนำไปให้ครูผู้สอนภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา 3 ท่าน อ่านเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ พร้อมกับนำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้

## 2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์การออกเสียง

แบบวัดผลสัมฤทธิ์การออกเสียงที่ใช้ในชุดฝึกแต่ละชุด คือ แบบทดสอบความสามารถในการออกเสียงของนักเรียน ซึ่งครูหรือผู้ฝึกใช้ทดสอบทักษะการออกเสียงของนักเรียนทั้งก่อนและหลังการฝึก จากชุดฝึกทักษะการออกเสียงสระและพยัญชนะนั้นๆ ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้ คือ

2.1 คัดเลือกคำศัพท์ 1 - 2 พยางค์ จากเนื้อหาหลังคำศัพท์ของหลักสูตรภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา พุทธศักราช 2539 และหนังสือเรียนภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา New My English Primer Book 1 - 4 ที่มีองค์ประกอบของเสียงสระและพยัญชนะตามที่ผู้วิจัยใช้สร้างชุดฝึก โดยจัดทำเป็นบัญชีคำศัพท์จำแนกตามชุดฝึกเสียงต่างๆ ได้แก่ [ij], [ei], [eo], [tj-], [ð-], [θ-], [-θ] และ [-o] (ตั้งในภาคผนวก ค)

2.2 คัดเลือกคำศัพท์จากบัญชีคำศัพท์ตามประเภทของเสียง ๗ ละ 5 คำ รวมทั้งสิ้น 40 คำ สร้างเป็นแบบวัดผลสัมฤทธิ์การออกเสียงของชุดฝึกเสียงต่างๆ

2.3 นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์การออกเสียงของชุดฝึกเสียงต่างๆในข้อ 2.2 เสนอผู้ทรงคุณวุฒิด้านภาษาศาสตร์ และดำเนินการสอนภาษาอังกฤษ รวม 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา และความเหมาะสมในด้านการทดสอบ จากนั้นได้แก้ไขและนำไปทดสอบหาคุณภาพกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใช้เกณฑ์ 0 และ 1 ในการให้คะแนนคือ ถ้านักเรียนออกเสียงสระหรือเสียงพยัญชนะนั้น ๆ ในคำได้ถูกต้องไม่ออกเสียงเป็นอีกเสียงหนึ่ง

ให้คะแนน 1 แต่ถ้านักเรียนออกเสียงผิดโดยใช้เสียงแทนหรือเว้นไม่ออกเสียงนั้น ๆ ในคำ ให้คะแนน 0 ในการทดสอบหาคุณภาพ ผู้วิจัยทำการทดสอบ ดังนี้

### 2.3.1 ทดสอบครั้งที่ 1

ทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 20 คน ตรวจสอบคำตอบเป็นรายคำ จากนั้น คำนวณหาค่าดัชนีความง่ายของแบบทดสอบโดยค่า ( P ) ดัชนีอำนาจจำแนกโดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Point biserial correlation coefficient) และ ดัชนีความเที่ยงโดยสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (Cronbach ' s alpha) จากสูตรดังนี้

$$\text{ดัชนีความง่าย ( P )} = \frac{\text{จำนวนผู้ตอบถูก}}{\text{จำนวนผู้ตอบทั้งหมด}}$$

$$\text{ดัชนีอำนาจจำแนก ( r )} = \frac{(\bar{X}_p - \bar{X}_q) \sqrt{pq}}{S_x}$$

$\bar{X}_p$  คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบของกลุ่มผู้ที่ตอบข้อสอบข้อนั้นถูก

$\bar{X}_q$  คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบของกลุ่มผู้ที่ตอบข้อสอบข้อนั้นผิด

$S_x$  คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบของผู้สอบทั้งหมด

p คือ สัดส่วนของผู้ที่ตอบข้อสอบข้อนั้นถูก เมื่อคิดจาก จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

q คือ สัดส่วนของผู้ที่ตอบข้อนั้นผิด เมื่อคิดจากจำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

( บุญเรียง ขจรศิลป์ , 2533 )

$$\text{ค่าดัชนีความเที่ยง Alpha } (\alpha) = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum \text{Var}(I)}{\text{Var}(x)} \right]$$

$k$  คือ จำนวนข้อกระทงในแบบสอบ

$\sum \text{Var}(I)$  คือ ผลรวมของความแปรปรวนของการกระจาย  
ของคะแนนในข้อกระทงต่างๆ

$\text{Var}(x)$  คือ ความแปรปรวนของการกระจายของ  
คะแนนสอบทั้งหมด

(เยาติ วิบูลย์ศรี, 2539)

ผลการคำนวณในการทดสอบครั้งที่ 1 ปรากฏว่า  
ค่าดัชนีความเที่ยงยังอยู่ในระดับที่ยังไม่น่าพอใจ คือ .64 ผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงแบบวัดผล  
สัมฤทธิ์ทางการออกเสียง โดยเพิ่มจำนวนคำให้มากขึ้นอีก 15 คำ ในเรื่อง เสียงสระ จากนั้น  
นำไปทดสอบกับนักเรียนอีกครั้ง

### 2.3.2 ทดสอบครั้งที่ 2

ทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อีก 20  
คนซึ่งไม่ใช่คนเดิม และดำเนินการเช่นเดียวกับการทดสอบครั้งที่ 1 จากการคำนวณค่าดัชนี  
ความง่าย ( $P$ ) ค่าดัชนีอำนาจจำแนก ( $r$ ) และค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบวัดผล  
สัมฤทธิ์ทางการออกเสียง ในการทดสอบครั้งที่ 2 ได้ค่าดัชนีความง่าย ( $P$ ) ตั้งแต่ .20 - .80  
ค่าดัชนีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .25 ขึ้นไป และค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงเท่ากับ .87 ซึ่งอยู่ใน  
ระดับดี ผู้วิจัยจึงถือว่า แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการออกเสียงในครั้งนี้มีคุณภาพเพียงพอที่จะนำ  
ไปใช้จริง และจากคุณภาพของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการออกเสียงในครั้งที่ 2 นี้ทำให้ได้แบบ  
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการออกเสียงของชุดฝึกต่างๆ ( โปรดดูรายละเอียดในภาคผนวก ค )

### 3. แบบฝึกทักษะการออกเสียง

แบบฝึกทักษะการออกเสียงที่ใช้ในชุดฝึกแต่ละชุดคือ กิจกรรมการฝึก  
และแบบฝึกหัดสำหรับนักเรียนเพื่อฝึกแก้ไขปัญหาคำผิดพยางค์ในการฝึกออกเสียงสระหรือ  
เสียงพยัญชนะประจำชุดฝึกเสียงนั้นๆ ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นโดย ประยุกต์จากกระบวนการฝึกแก้ไข  
ปัญหาคำผิดพยางค์บนทางการออกเสียง ( Articulatory Disorder ) ในการบำบัดฟื้นฟูความผิด

ปกติทางการพูด(Speech Therapy ) ประกอบกับวิธีการฝึกแก้ไขปัญหาการออกเสียงของผู้เรียน รวมทั้งกลวิธี และกิจกรรมการฝึกการออกเสียงของนักภาษาศาสตร์ และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษา ตลอดจนจิตวิทยาการฝึกทักษะและหลักการสร้างแบบฝึก ตั้งรายละเอียดของกรอบความคิดที่ใช้ในการสร้างแบบฝึก และลักษณะของแบบฝึกทักษะการออกเสียงในตารางที่ 7 ต่อไปนี้

ตารางที่ 7 กรอบความคิดที่ใช้ในการสร้างแบบฝึกและลักษณะของแบบฝึกทักษะการออกเสียง

กรอบความคิดที่ใช้ในการสร้างแบบฝึก ทักษะการออกเสียง	ลักษณะของแบบฝึกทักษะการออกเสียง
<p><b>1. <u>ต้นกระบวนกร</u></b>            การบำบัดฟื้นฟูความผิดปกติทางการพูด (Speech Therapy ) มีกระบวนการในการฝึกแก้ไขปัญหาผู้ที่มีความเบี่ยงเบนทางการออกเสียง ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้</p> <p>1.1 ฝึกให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักรู้ ( Awareness ) ในลักษณะของเสียงที่ถูกต้อง และรับรู้ ( Recognize ) ถึงความแตกต่างของเสียงที่ตนเองออกผิดกับเสียงที่ถูกต้อง</p> <p>1.2 ฝึกให้ผู้เรียนรู้วิธีการออกเสียง ( Producing ) ว่าการออกเสียงที่ถูกต้องทำอย่างไร</p> <p>1.3 ฝึกให้ผู้เรียนคงการออกเสียง ( Stabillising ) ของเสียงที่ถูกต้องในรูปของเสียงโดดๆ เสียงในพยางค์ คำ วลี และประโยค</p> <p>1.4 ฝึกให้ผู้เรียนสามารถถ่ายโยง ( Transferring ) เสียงเป้าหมายนั้นในการพูดโต้ตอบได้ในประเภทหรือสถานการณ์ต่างๆ            ( Riper / Emerick , 1990 )</p>	<p>จากกระบวนการในการฝึกแก้ไขปัญหา ผู้ที่มีความเบี่ยงเบนทางการออกเสียงที่ใช้ในการบำบัดฟื้นฟูความผิดปกติทางการพูด ผู้วิจัยได้นำมาประยุกต์ใช้กำหนดขั้นตอนของการฝึกในแบบฝึกเสียงต่างๆดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ฝึกการฟังเสียงเสียงที่ถูกต้อง และเปรียบเทียบเสียงที่นักเรียนออกผิดกับเสียงที่ถูกต้อง</li> <li>2. ฝึกวิธีการออกเสียงที่ถูกต้องและฝึกการคงเสียงในพยางค์และคำ</li> <li>3. ฝึกการถ่ายโยงเสียงที่ถูกต้องในกิจกรรมต่างๆของการออกเสียง</li> </ol>
<p><b>2. <u>ต้นวิธีการ / กลวิธี / กิจกรรม</u></b></p> <p>2.1 <u>ต้นวิธีการ</u>            ในการแก้ไขการออกเสียง สามารถทำได้หลายวิธีได้แก่</p>	<p>จากวิธีการในการแก้ไขการออกเสียง รวมทั้งกลวิธี และกิจกรรมที่ใช้ในการเรียนการออกเสียง ผู้วิจัยได้นำมาใช้ประกอบกับขั้นตอนต่างๆของการฝึกในแบบฝึก ดังต่อไปนี้</p>

ตารางที่ 7 กรอบความคิดที่ใช้ในการสร้างแบบฝึกและลักษณะของแบบฝึกทักษะการออกเสียง (ต่อ)

กรอบความคิดที่ใช้ในการสร้างแบบฝึกทักษะการออกเสียง	ลักษณะของแบบฝึกทักษะการออกเสียง
<p>2.1.1 Ear training คือ การฝึกให้ผู้เรียนฟัง เพื่อให้ผู้เรียนฟังและแยกความแตกต่างระหว่างเสียงต่างๆในภาษาที่เรียน</p> <p>2.1.2 Minimal pair คือ การแสดงความแตกต่างด้วยหน่วยเสียง 2 หน่วยเสียง เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจว่า ความแตกต่างของเสียงเป็นเรื่องสำคัญซึ่งมีผลต่อความเข้าใจความหมายของคำ</p> <p>2.1.3 Articulating คือ การฝึกให้ผู้เรียนเปล่งเสียงโดยอาศัยความเข้าใจเกี่ยวกับอวัยวะและกลไกของอวัยวะในการเปล่งเสียง (แพรวไพยม บุญยะผลึก , 2529 )</p> <p>2.1.4 Motor Kinesthetic คือ การใช้ความรู้สึกรับสัมผัสจากประสาทสัมผัสเข้าช่วยในการฝึก เช่น การใช้นิ้วชี้กดปลายจมูกเพื่อรับรู้ความก้องของเสียง</p> <p>2.1.5 Stimulus - Response / Imitating คือ การให้ผู้เรียนตอบสนองโดยการออกเสียงตามโดยสิ่งเร้า ( ประสงค์ ราชณสุข และคณะ , 2523 : อ้างถึงใน สนิท สัตโยภาส , 2530 )</p> <p>2.2 คำกลวิธี</p> <p>กลวิธีที่ช่วยให้การฝึกออกเสียงได้ผลดี ได้แก่</p> <p>2.2.1 การฝึกเลียนเสียงกับเจ้าของภาษาโดยตรง ( Crochran , 1952 )</p>	<p>1. <u>ฝึกการฟังเสียงที่ถูกต้อง และ เปรียบเทียบเสียงที่นักเรียนออกผิดกับเสียงที่ถูกต้อง</u></p> <p>วิธีการ Ear training และ Minimal pair กิจกรรม การระบุเสียง และการจำแนกเสียง</p> <p>2. <u>ฝึกวิธีการออกเสียงที่ถูกต้องและคงเสียงที่ถูกต้องในพยางค์และคำ</u></p> <p>วิธีการ Lip and tongue Exercises , Articulating , Motor Kinesthetic และ Stimulus Response</p> <p>กิจกรรม Imitation และ Repetition</p> <p>3. <u>ฝึกถ่ายโยงเสียงที่ถูกต้องในกิจกรรมต่างๆของการออกเสียง</u></p> <p>วิธีการ Stimulus - Response</p> <p>กิจกรรม Pronunciation Game , Conversation , Rhyme และ Singing</p> <p>รวมทั้งใช้กำหนดลักษณะของการฝึกดังนี้ คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นการฝึกฟัง - พูด ที่มุ่งเน้นการฝึกเลียนเสียงกับเจ้าของภาษา</li> <li>2. เป็นการฝึกที่มุ่งให้นักเรียนพัฒนาทักษะการออกเสียงจากความสามารถของตนเอง</li> </ol>

ตารางที่ 7 กรอบความคิดที่ใช้ในการสร้างแบบฝึกและลักษณะของแบบฝึกทักษะการออกเสียง(ต่อ)

กรอบความคิดในการสร้างแบบฝึกทักษะการออกเสียง	ลักษณะของแบบฝึกทักษะการออกเสียง
<p>2.2 <b>ต้านกลวิธี (ต่อ)</b></p> <p>2.2.2 การฝึกบริหารอวัยวะที่ใช้ในการออกเสียง เช่น ริมฝีปาก และลิ้น (Schoolfield ,1959 )</p> <p>2.2.3 การให้ผู้เรียนมีโอกาสฟังแถบบันทึกเสียงที่บันทึกเสียงของตน (สนิท สัตโยภาส ,2530)</p> <p>2.2.4 การแยกเสียงออกมาโดดๆ และแสดงให้เห็นวิธีการออกเสียงว่าต้องใช้อวัยวะใดในการออกเสียงบ้าง (สุภาภรณ์ ทองใบ ,2538)</p> <p>2.3 <b>ด้านกิจกรรม</b></p> <p>กิจกรรมที่ใช้ในการเรียนการออกเสียง</p> <p>ได้แก่</p> <p>2.3.1 กิจกรรมที่ใช้ในการฝึกการรับรู้เสียง เช่น การระบุเสียง (Identification) และการจำแนกเสียง (Discrimination)</p> <p>2.3.2 กิจกรรมที่ใช้ในการฝึกการออกเสียงได้แก่ การออกเสียงตาม (Repetition) การเลียนแบบเสียง(Imitation) การพูดสนทนา (Conversation) เกมการฝึกออกเสียง (Pronunciation Game) การอ่านบทอาขยาน (Rhyme) และการร้องเพลง (Singing)</p> <p>3. <b>จิตวิทยาการฝึกทักษะหลักการสร้างแบบฝึก</b></p> <p>3.1 <b>จิตวิทยาการฝึกทักษะ</b></p> <p>ในการฝึกทักษะควรสาธิตและมีการอธิบายแนะนำ ให้โอกาสนักเรียนได้ฝึกทันทีหลัง</p>	<p>3. เป็นการฝึกที่มุ่งให้นักเรียนรู้จักเสียงและเข้าใจวิธีการออกเสียงว่า ต้องใช้อวัยวะใดบ้างในการออกเสียง</p> <p>4. เป็นการฝึกที่มุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานไปกับการเรียน</p> <p>จากจิตวิทยาการฝึกทักษะและหลักการสร้างแบบฝึกผู้วิจัยได้นำมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดรูปแบบของแบบฝึกดังนี้คือ</p>

ตารางที่ 7 กรอบความคิดที่ใช้ในการสร้างแบบฝึกและลักษณะของแบบฝึกทักษะการออกเสียง(ต่อ)

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการสร้างแบบฝึกทักษะการออกเสียง	ลักษณะของแบบฝึกทักษะการออกเสียง
<p>3. จิตวิทยาการฝึกทักษะ/การสร้างแบบฝึก (ต่อ)</p> <p>จากการสาธิต และให้นักเรียนมีโอกาสได้ฝึกซ้ำ ( พรณี ชูทัย , 2522 )</p> <p>3.2 หลักการสร้างแบบฝึก</p> <p>แบบฝึกหนึ่งๆ ควรเกี่ยวกับโครงสร้างเพียงอย่างเดียว ข้อความที่นำมาใช้ฝึกควรสั้นเพื่อไม่ให้ผู้เรียนล้ามากใจ และควรเป็นแบบฝึกที่กระตุ้นให้เกิดการตอบสนองที่พึงปรารถนาเท่านั้น (Rivers : อ้างถึงใน สนิท อัดโยภาส , 2530)</p>	<p>1. เป็นแบบฝึกที่มุ่งการสาธิต หรือการอธิบายแนะนำก่อนการฝึก</p> <p>2. เป็นแบบฝึกที่มุ่งสร้างบรรยากาศให้นักเรียนเกิดความเพลิดเพลินโดยใช้รูปภาพเป็นสื่อเร้าความสนใจ</p>

สำหรับการสร้างเนื้อหาของภาษาที่ใช้ในกิจกรรมของแบบฝึกต่างๆ ผู้วิจัยได้ใช้คำศัพท์ที่ปรากฏใน หลักสูตรภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา พุทธศักราช 2539 และหนังสือเรียน NEW MY ENGLISH PRIMER BOOK 1 - 4 ( 2532 ) และนำคำศัพท์มาแต่งเป็นข้อความสั้นๆ บทสนทนา และบทอาขยาน รวมทั้งอาถัพบทเพลง และบทอาขยานของเด็ก จากหนังสือ ROUND AND ROUND THE GARDEN (1994) By Lan Beck และ COLLINS ENGLISH NURSERY RHYMES FOR YOUNG LEARNERS (1990) By Harper Collin

สำหรับการสร้างคำอธิบายและรูปภาพแสดงการออกเสียงของแบบฝึกในชุดฝึกหนึ่งๆ ผู้วิจัยได้ศึกษาคำอธิบายเกี่ยวกับการบริหารริมฝีปากและลิ้นในลักษณะต่างๆ และวิธีการเปล่งเสียงนั้น จากหนังสือที่เกี่ยวกับการออกเสียงและการออกเสียงภาษาอังกฤษ และจากประสบการณ์ที่ผู้วิจัยได้รับการฝึกด้วยตนเอง จากนั้นคัดเลือกคำอธิบายเกี่ยวกับการบริหารริมฝีปาก และลิ้นที่มีลักษณะสอดคล้องกับคำอธิบายของรูปภาพ และตำแหน่งลิ้นตามวิธีการเปล่งเสียงนั้นๆ รวมทั้งคัดเลือกรูปภาพจากหนังสือและเอกสารการสอน ในเรื่องการออกเสียงที่แสดงถึง อวัยวะที่ใช้ในการออกเสียง ริมฝีปาก และวิธีการเปล่งเสียงนั้นๆ เพื่อนำมาเรียบเรียงให้สอดคล้องกับลักษณะของการบริหารริมฝีปากและลิ้น ตลอดจน วิธีการเปล่งเสียงนั้นๆ

เพิ่มเติมรายละเอียดของภาพ เพื่อช่วยอธิบายลักษณะการออกเสียงนั้นๆ ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

หลังจากที่สร้างแบบฝึกทักษะการออกเสียงแล้ว ผู้วิจัยได้นำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนการออกเสียงภาษาอังกฤษ 1 ท่าน ตรวจสอบความตรงใน ด้านเนื้อหาและรูปภาพต่างๆ เพื่อแก้ไขให้ถูกต้อง

#### 4. สื่อและอุปกรณ์ประกอบการฝึก

สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการฝึก ได้แก่ เทปสาธิตการออกเสียง รูปภาพซึ่งแสดงอวัยวะที่ใช้ในการออกเสียง การบริหารริมฝีปากและลิ้น และวิธีการออกเสียง รวมทั้งกระจกส่องหน้า ในการสร้างสื่อ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

##### 4.1 การสร้างเทปสาธิตการออกเสียง

ผู้วิจัยนำแบบฝึกที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ และปรับปรุงแก้ไขแล้วมาแปลเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด จากนั้น นำไปให้ครูชาวต่างประเทศ จากสถาบันสอนภาษา Bell จำนวน 2 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องด้านไวยากรณ์ของภาษา เมื่อตรวจสอบและแก้ไขแล้ว ให้ครูชาวอังกฤษ 2 ท่าน จากสถาบันสอนภาษา Bell ย้อนบันทึก เสียงลงเทป 8 คัลป์ โดยจำแนกตามชุดฝึกเสียงสระและพยัญชนะต่างๆ เพื่อใช้ประกอบกับ แบบฝึก จากนั้นนำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมในด้านเสียงก่อนนำไป ใช้ประกอบการฝึกออกเสียง

##### 4.2 การสร้างรูปภาพต่างๆ ซึ่งแสดงอวัยวะในการออกเสียงการบริหารริมฝีปากและลิ้น และวิธีการออกเสียง

ผู้วิจัยนำรูปภาพจากแบบฝึกที่ผ่านการตรวจแก้ไขแล้ว มาสร้างเป็นภาพที่มีขนาดใหญ่ขึ้นและตกแต่งด้วยสีเพื่อให้ดูชัดเจน และสวยงาม จากนั้นนำเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาศาสตร์ และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนการออกเสียงภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องก่อนนำไปใช้ประกอบการฝึก

##### 2.2.2 การปรับปรุงประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะการออกเสียงสระและพยัญชนะในคำ ภาษาอังกฤษ

ผู้วิจัยได้ปรับปรุงประสิทธิภาพของชุดฝึกที่สร้างขึ้นทั้ง 8 ชุด ซึ่งได้แก่ชุดฝึก [ij], [ei], [eo], [tʃ-], [ð-], [θ-], [-θ] และ [-g] กับกลุ่มตัวอย่างนักเรียน จำนวนทั้งสิ้น 128 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างนักเรียนดังกล่าวเป็นนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปี การศึกษา 2539 ภาคเรียนที่ 1 - 2 จากโรงเรียนวัดศรีบุญเรือง ในสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร และโรงเรียนตาราคาม ในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวนโรงเรียนละ 64 คน โดยเป็นนักเรียนที่มีปัญหาความผิดพลาดในการออกเสียงในชุดฝึก

เสียงต่างๆที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ผู้วิจัยได้ปรับปรุงประสิทธิภาพของชุดฝึก โดยลำดับขั้นตอน 3 ขั้นตอน และใช้กลุ่มตัวอย่างของนักเรียน ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One - To - One - Testing) คือใช้ชุดฝึกแต่ละชุดกับนักเรียนที่มีปัญหาความผิดพลาดในการออกเสียงของชุดฝึกนั้นเป็นรายบุคคล รวม 8 ชุด ใช้กลุ่มตัวอย่างนักเรียนทั้งสิ้น 8 คน

ขั้นที่ 2 ทดสอบแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) คือใช้ชุดฝึกแต่ละชุดกับนักเรียนที่มีปัญหาความผิดพลาดในการออกเสียงของชุดฝึกนั้นๆ ชุดละ 5 คน รวม 8 ชุด ใช้กลุ่มตัวอย่างนักเรียนทั้งสิ้น 40 คน

ขั้นที่ 3 ทดสอบภาคสนาม (Field Testing) คือใช้ชุดฝึกแต่ละชุดกับนักเรียนที่มีปัญหาความผิดพลาดในการออกเสียงของชุดฝึกนั้นๆ ชุดละ 10 คน รวม 8 ชุด ใช้กลุ่มตัวอย่างนักเรียนทั้งสิ้น 80 คน

ในแต่ละขั้นตอนของการปรับปรุงประสิทธิภาพของชุดฝึก ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์การออกเสียงประจำชุดฝึกแต่ละชุดไปทดสอบการออกเสียงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นรายบุคคล ตรวจสอบให้คะแนนการออกเสียงของนักเรียนเป็นรายคำ โดยใช้เกณฑ์ 0 และ 1 จากนั้นคัดเลือกเฉพาะนักเรียนที่มีปัญหาความผิดพลาดในการออกเสียงของชุดฝึกนั้นๆ โดยใช้เกณฑ์ความถูกต้องในการออกเสียงต่ำกว่า 50 % ของจำนวนคำในแบบวัดผลสัมฤทธิ์การออกเสียงเป็นเกณฑ์ เพื่อตัดสินว่านักเรียนมีปัญหา
2. ฝึกและประเมินผลนักเรียนที่มีปัญหาเป็นรายบุคคลด้วยกิจกรรมและแบบฝึกหัด ตามขั้นตอนต่างๆของแบบฝึกทักษะการออกเสียงประจำชุดฝึกเสียงนั้นๆ
3. ทดสอบนักเรียนหลังการฝึกเป็นรายบุคคลหลังจากที่นักเรียนได้ฝึกครบทุกขั้นตอนของชุดฝึกนั้นๆ ด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์การออกเสียงประจำชุดฝึกเสียงนั้นๆ และตรวจสอบให้คะแนนการออกเสียงของนักเรียนเป็นรายคำ โดยใช้เกณฑ์ 0 และ 1
4. นำผลคะแนนของนักเรียนที่นักเรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดของแบบฝึกทักษะการออกเสียงประจำชุดฝึกนั้นๆ และผลคะแนนของนักเรียนที่นักเรียนได้จากการทดสอบการออกเสียงหลังการฝึกด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์การออกเสียงประจำชุดฝึกนั้นๆ มาคำนวณหาค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80 โดยสูตรการคำนวณ ค่าประสิทธิภาพ  $E_1 : E_2$  ของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2521) และความหมายดังนี้

$$E_1 = \frac{\sum x}{\frac{N}{A}} \times 100 \quad ; \quad E_2 = \frac{\sum F}{\frac{N}{B}} \times 100$$

เมื่อ	$E_1$	คือ	ประสิทธิภาพของกระบวนการที่ใช้ในการฝึก
	$E_2$	คือ	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ที่ได้จากการฝึก
	X	คือ	คะแนนรวมของนักเรียนที่ได้จากการที่ ได้จากการทำแบบฝึกหัดประกอบการฝึก
	F	คือ	คะแนนรวมของนักเรียนที่ได้จากการทดสอบ ผลสัมฤทธิ์การออกเสียงหลังการฝึก
	N	คือ	จำนวนนักเรียนทั้งหมด
	A	คือ	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด
	B	คือ	คะแนนเต็มของแบบวัดผลสัมฤทธิ์การออกเสียง

5. ปรับปรุงคุณภาพของชุดฝึกแต่ละชุดตามข้อบกพร่องต่างๆที่ได้พบระหว่างการฝึกให้มีความเหมาะสมกับการนำไปทดลองใช้ต่อไป

### 2.2.3 การทดลองใช้ชุดฝึกทักษะการออกเสียงสระและพยัญชนะในคำภาษาอังกฤษ

ผู้วิจัยได้ทดลองใช้ชุดฝึกทักษะการออกเสียงสระและพยัญชนะในคำภาษาอังกฤษ ซึ่งผ่านการปรับปรุงจนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ทั้ง 8 ชุด กับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนจำนวนทั้งสิ้น 10 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวเป็นนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนลำสาละ ในสังกัดสำนักงานศึกษาธิการกรุงเทพมหานคร โดยผู้วิจัยใช้ชุดฝึกทั้ง 8 ชุด แก้ไขปัญหาความผิดพลาดในการออกเสียงสระและพยัญชนะของนักเรียนแต่ละคน ในการทดลองใช้ชุดฝึกทั้ง 8 ชุด ผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้คือ

- นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์การออกเสียงประจำชุดฝึก 8 ชุด ไปทดสอบการออกเสียงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ( Pre - test ) จำนวน 1 ห้องเรียน ซึ่งเป็นห้องเรียนที่สุ่มได้ โดยวิธีจับสลากจากห้องเรียนทั้งหมด 4 ห้องเรียน ผู้วิจัยตรวจให้คะแนนการออกเสียงของนักเรียนเป็นรายคำ โดยใช้เกณฑ์ 0 และ 1 และเลือกนักเรียนที่มีปัญหาความผิดพลาดในการออกเสียงประจำชุดฝึกแต่ละชุด โดยใช้เกณฑ์ความถูกต้องในการออกเสียงต่ำกว่า 50 % ของจำนวนคำในแบบวัดผลสัมฤทธิ์การออกเสียงประจำชุดฝึกนั้นๆเป็นเกณฑ์ เพื่อตัดสินว่านักเรียนมีปัญหา

2. สุ่มเลือกนักเรียนจากนักเรียนในข้อ 1 ที่มีปัญหาความผิดพลาดในการออกเสียงประจำชุดฝึกต่างๆมากกว่า 5 ชุด จำนวน 10 คน เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้ชุดฝึก 8 ชุด และจัดกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้ชุดฝึก ดังในตารางที่ 8 ต่อไปนี้

ตารางที่ 8 กลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้ชุดฝึกทักษะการออกเสียงสระและพยัญชนะในคำภาษาอังกฤษ

นักเรียนคนที่	ชุดฝึกทักษะการออกเสียง							
	[ij]	[ei]	[oɔ]	[t]-	[d]-	[θ-]	[-θ]	[-g]
1		✓	✓		✓	✓	✓	✓
2		✓	✓		✓	✓	✓	✓
3				✓	✓	✓	✓	✓
4	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
5	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
6		✓	✓		✓	✓	✓	
7		✓	✓	✓		✓	✓	✓
8	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
9	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
10	✓	✓			✓	✓	✓	✓

3. ใช้ชุดฝึก 8 ชุดแก้ไขปัญหาความผิดพลาดในการออกเสียงแก่ นักเรียนเป็นรายบุคคล โดยดำเนินการใช้ชุดฝึกทีละชุดกับนักเรียนตามจำนวนของนักเรียนที่มีปัญหาในชุดฝึกนั้นๆ ใช้เวลาฝึกนอกเวลาเรียนวันละ 1 ชุด ๑ละ 3 ชั่วโมง

4. ทดสอบการออกเสียงของนักเรียนเป็นรายบุคคลด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์การออกเสียงประจำชุดฝึก (Post - test) เมื่อเสร็จสิ้นการฝึกแต่ละชุด

5. นำผลคะแนนการออกเสียงของนักเรียนที่นักเรียนแต่ละคนได้รับจากการทดสอบการออกเสียงด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์การออกเสียงประจำชุดฝึกที่ตนมีปัญหาทั้งก่อนการฝึกและหลังการฝึกมาคำนวณทางสถิติ เพื่อทดสอบความมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนสอบการออกเสียงก่อนและหลังการทดลองใช้ชุดฝึก 8 ชุด โดยการทดสอบค่าที ( T - test ) จากสูตร

$$t = \frac{\bar{d} - \mu d}{Sd / \sqrt{n}} \sim t_{n-1}$$

เมื่อ  $\bar{d}$  คือ ความแตกต่างของค่าของตัวแปรตามแต่ละคู่  
 $n$  คือ จำนวนคู่  
 $d$  คือ ค่าเฉลี่ย  $d$   
 $Sd$  คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของ  $d$   
 $\mu d$  คือ ศูนย์

(บุญเรือง ขจรศิลป์ ,2536)

สถาบันวิทยบริการ  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย